

試作マイクロファイバーフロス(ルシェロ フロス)の プラーク除去効果に関する臨床評価

○尾崎 哲則¹⁾ 上原 任¹⁾ 押川 麻衣子¹⁾ 横沼 久美子²⁾ 徳井 香²⁾

¹⁾日本大学歯学部医療人間科学教室 ²⁾株式会社ジーシー 研究所



目的

マイクロファイバーは、糸の直径がミクロ単位と通常の繊維より細いため、汚れを除去する効果が高く、眼鏡拭きやモップなどの様々な製品に応用されている。

この度、マイクロファイバーに特殊な加工を施すことによりデンタルフロス（製品名：ジーシー ルシェロ フロス アンワックス）を作製し、口腔内におけるプラーク除去効果を確認することを目的とした。



ルシェロ フロス 一般的なフロス

方法

【対象者】

- 以下の条件を満たした女性13名（20～37歳）
- 1）歯肉の状態が臨床的に見て正常、又は極軽度の炎症のみ
 - 2）1回以上は歯科衛生士による指導を受けている
 - 3）自らフロッシングができる
 - 4）試験の参加に同意している

【試験期間】

2009年4月2日～16日

【使用フロス】

試作マイクロファイバーフロス（ルシェロ）
市販のナイロン製エキスパンディングフロス（EF）

【使用歯ブラシ】

GCブロスベック歯ブラシプラス コンパクトスリムM

【プラークの染め出し】

GCブロスベック 歯垢染色液

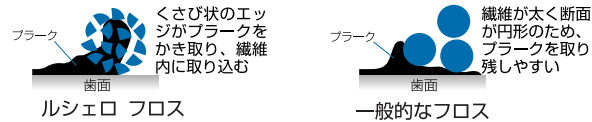
【口腔内撮影】

デジタルカメラ：DENTAL DiMAGE DT1（MINOLTA）

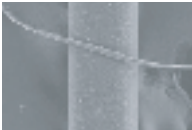
ルシェロ フロスの特徴

フロス繊維の太さ：直径約6 μ m
フロス繊維の本数：1400本（通常の5倍）

- 毛細管現象によりミクロの汚れを吸着・除去できる
- フロスがとてもやわらかく、歯肉に優しい



毛髪との太さ比較



【クロスオーバー試験】



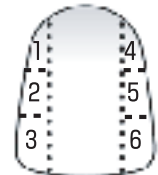
【試験手順】

- 試験前日 歯間清掃中止
試験当日朝 ブラッシング・ガム禁止
試験（午後）
1. 口腔内プラークの染めだし
 2. 口腔内撮影
 3. 歯ブラシでブラッシング1分間
 4. プラークの染め出し
 5. 口腔内撮影（ベースライン）
 6. 指定のフロスでフロッシング上顎3分間
 7. 指定のフロスでフロッシング下顎3分間
 8. プラークの染め出し
 9. 口腔内撮影（除去評価）

評価

フロッシング後の歯垢付着状態は、上下顎それぞれ10歯の唇側面及び頬側面の口腔内写真を撮影することで確認した。撮影は、両中切歯を中心にした正面写真と、犬歯を中心にした右側・左側写真、口腔内撮影用鏡を用いて遠心面を撮影した右側・左側写真、計5枚を1組として歯垢状態の判定に使用した。

評価は、氏名・使用フロス不明の状態の写真を基に、一人の試験者が全て行った。歯面をPHP Indexと同様に縦に3分割後、フロスの除去に関与する隣接部分を均等に横に3分割し、近心側・遠心側合わせて計6面に対して、プラークが付着していれば1、なければ0として、平均プラークインデックス(MPI)を算出した。MPIスコアは、各試験の被験者ごとに、プラーク付着歯面数÷評価した全歯面数で算出した。得られた結果は、Wilcoxonの順位和検定にて、統計解析を行った。

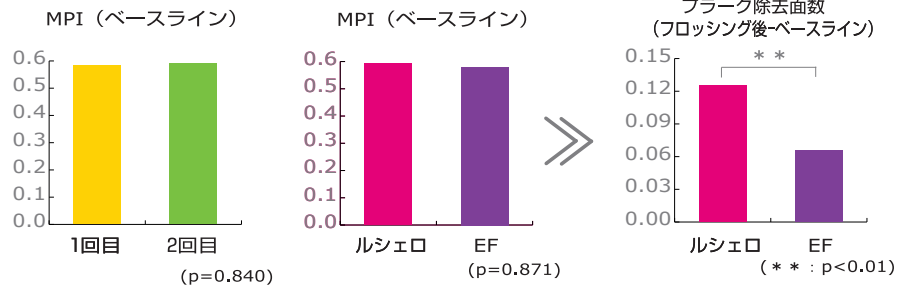


改変PHP Index

$$\text{MPI} = \frac{\text{プラーク付着歯面数}}{\text{評価した全歯面数}}$$

結果及び考察

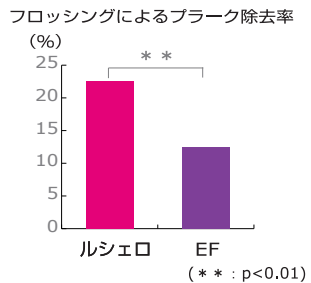
13名の被験者で、ブラッシング後のMPI（ベースライン）は、試験1回目と2回目で統計的な有意差はなく、試験順番によるキャリーオーバー効果は見られなかった。（p=0.840）
また、ルシェロ使用群、EF使用群におけるベースラインも、統計学的有意差はなかった。（p=0.871）



フロッシングによるプラーク除去面数（フロッシング後-ベースライン）は、ルシェロの方が有意に低い値を示した。（p<0.01）また、平均プラーク除去率においても、ルシェロの方がEFより有意に大きい値を示した。（p<0.01）被験者13名中、ルシェロの方が除去率が高かった被験者が12名、EFの方が高かった被験者が1名であった。

	ルシェロ フロス		市販フロスEF	
	除去面数	除去率	除去面数	除去率
1	0.08	20%	0.04	8%
2	0.09	23%	0.11	19%
3	0.12	29%	0.06	15%
4	0.17	35%	0.05	12%
5	0.19	22%	0.10	11%
6	0.07	17%	0.02	5%
7	0.16	24%	0.13	21%
8	0.08	9%	0.06	7%
9	0.25	51%	0.11	32%
10	0.05	8%	0.02	3%
11	0.12	18%	0.00	0%
12	0.13	21%	0.06	9%
13	0.13	15%	0.11	13%

【フロッシング後の口腔内写真の例】



直径6 μ mの極細繊維を使用したルシェロは、EF（288本）の約4.8倍の1400本の糸で構成されている。このことから、ルシェロは比表面積が大きく、毛細管現象によりプラークがより吸着されやすいと考えられる。また、とてもやわらかい糸なので、凹凸のある歯間表面にも糸を沿わせることができ、効果的なプラーク除去につながったと思われる。

結論

試作マイクロファイバーフロス（ジーシー ルシェロ フロス アンワックス）は、市販のナイロンフロスより、プラーク除去効果が優れていることが確認された。